

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Теория систем автоматического управления**

Направление подготовки/ специальность	<b>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Управление режимами электроэнергетических систем</b>		
Специализация	<b>Управление режимами электроэнергетических систем</b>		
Уровень образования	<b>высшее образование - магистратура</b>		
Курс	<b>1</b>	<b>семестр</b>	<b>1</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	<b>Временной ресурс</b>		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>16</b>	
	Практические занятия	<b>-</b>	
	Лабораторные занятия	<b>16</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>32</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>76</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>Зачёт</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭЭ</b>
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Выявляет причинно-следственные связи и анализирует объект как систему	УК(У)-1.1В1	Владеет: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них
				УК(У)-1.1У1	Умеет: выявлять связи между компонентами сложного объекта и анализировать его поведение как единого целого
				УК(У)-1.1З1	Знает: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	И.ОПК(У)-1.1	Осваивает и применяет на практике научные принципы и методы исследования	ОПК(У)-1.1У1	Умеет: самостоятельно осваивать новые научные принципы и методы исследования
				ОПК(У)-1.1З1	Знает: научные принципы и методы исследований
ДОПК(У)-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	И.ДОПК(У)-1.1	Самостоятельно приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для в контексте решаемой задачи	ДОПК(У)-1.1У1	Умеет: самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в контексте решаемой задачи
				ДОПК(У)-1.1З1	Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		И.ДОПК(У)-1.2	Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	ДОПК(У)-1.2В1	Владеет: прикладным программным обеспечением для технических вычислений и решения нестандартных задач
				ДОПК(У)-1.2У2	Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине<sup>1</sup>

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Анализировать влияние параметров и структуры системы на её свойства, осуществлять изменение структуры и настройку параметров системы для достижения заданных характеристик.	И.УК(У)-1.1
РД 2	Самостоятельно приобретать новые и развивать имеющиеся математические, естественнонаучные и профессиональные знания, опираясь на знание и опыт применения методов теории автоматического управления.	И.ДОПК(У)-1.1
РД 3	Применять инженерное математическое программное обеспечение для создания моделей и анализа сложных динамических процессов и систем.	И.ДОПК(У)-1.2
РД 4	Осваивать и применять на практике методы моделирования, структурно-функциональный и системный подходы для исследования объектов профессиональной области.	И.ОПК(У)-1.1

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Основные понятия о системе автоматического управления</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>22</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Устойчивость и качество систем автоматического управления</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>28</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Синтез и оптимизация систем автоматического регулирования</b>	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>26</b>

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература:

1. Юревич, Евгений Иванович. Теория автоматического управления / Е. И. Юревич. — 4-е изд., перераб. и доп.. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. — 560 с.: ил.. — Текст : непосредственный 6 экз.
2. Коновалов, Борис Игоревич. Теория автоматического управления : учебное пособие для вузов / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. — 3-е изд., доп. и перераб.. — СПб.: Лань, 2010. — 224 с.: ил.. — Текст : непосредственный 9 экз.

<sup>1</sup> П.3.8. ФГОС – «Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры»

- Исаев, Ю. Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей: Учебное пособие / Исаев Ю.Н., Купцов А.М. - Москва :СОЛОН-Пр., 2014. - 180 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/872562> (дата обращения: 09.06.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература**

- Ульянов, Сергей Александрович. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах : учебник / С. А. Ульянов. — 2-е изд., стер.. — Москва: Арис, 2010. — 520 с.: ил.. — Текст : непосредственный 149 экз.
- Теория автоматического управления : учебник для вузов / С. Е. Душин, Н. С. Зотов, Д. Х. Имаев [и др.]; под ред. В. Б. Яковлева. — 3-е изд., стер.. — Москва: Высшая школа, 2009. — 567 с.: ил.. — Текст : непосредственный 10 экз.
- Пантелеев, Андрей Владимирович. Теория управления в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / А. В. Пантелеев, А. С. Бортакровский. — Москва: Высшая школа, 2003. — 583 с.. — Текст : непосредственный 31 экз.
- Никулин Е.А. Основы теории автоматического управления. Частотные методы анализа и синтеза систем: учебное пособие. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 631 с.: ил.. — Текст : непосредственный 10 экз.
- Шнеерсон Э.М. Цифровая релейная защита. — М.: Энергоатомиздат, 2007. — 549 с.: ил.. — Текст : непосредственный 5 экз.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- Электронный курс в среде LMS MOODLE <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3504>
- PTC Mathcad 15 <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/>
- MathWorks MATLAB <https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/>
- Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
- Полнотекстовые и реферативные базы данных для студентов и сотрудников ТПУ. URL: <https://www.lib.tpu.ru/html/full-text-db>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

- Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
- Document Foundation Libre Office